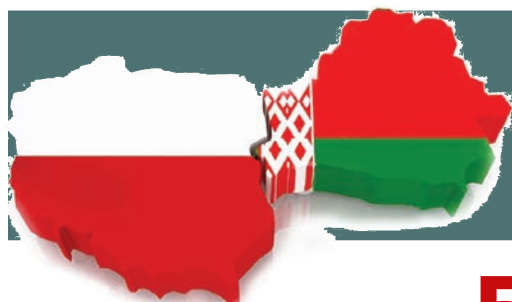
НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№ 34 (2761) 26 жніўня 2019 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі Выходзіць з кастрычніка 1979 года



Делегация Польской академии наук (ПАН) во главе с ее президентом Ежи Душиньским приняла участие в заседании Президиума НАН Беларуси. Его тема касалась перспективных направлений и механизмов развития сотрудничества с Польской академией наук. По итогам встречи решено создать межакадемический совет, который займется проблемами сохранения флоры и фауны Беловежской пущи, а также изменения климата.

БЕЛАРУСЬ–ПОЛЬША: РЕАЛИЗАЦИЯ НАУЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА



Возможности для кооперации

Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков и президент ПАН Ежи Душиньски отметили значительные возможности для развития двусторонней кооперации в различных областях науки, обсудили вопрос инициирования и реализации совместных проектов рамочной программы ЕС «Горизонт 2020» и проведение ежегодных совместных мероприятий.

«НАН Беларуси придает особое значение сотрудничеству с Польшей, с которой у нашей страны сложились прочные отношения во всех сферах, в том числе и научно-технической. Создание совместного постоянно действующего органа позволит оперативно решать текущие и актуальные проблемы. Нашими учеными выполняются важные для экономики Польши и Беларуси совместные научно-технические проекты. Однако их потенциал не реализован в полной мере», – считает Председатель Президиума НАН Беларуси.

Г-н Душиньски подчеркнул, что контакты с научными организациями Беларуси являются приоритетными для польских исследователей.

В. Гусаков вручил Ежи Душиньскому нагрудный знак отличия имени В.М. Игнатовского НАН Беларуси. Также члены делегации ПАН ознакомились с историей и научными достижениями НАН Беларуси, посетили несколько академических институтов.

Совместные проекты

По заказу Института геофизики ПАН белорусские ученые разработали и поставили фотоприемные модули и оптические элементы для регистрации сигналов в лидарной системе. С Институтом физической химии ПАН запланировано выполнение проекта «Формирование и исследование специфических многофункциональных комплексов для целевого использования в фотодинамической терапии и антимикробной химиотерапии».

Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси ведет сотрудничество с Познаньским сетевым и суперкомпьютерным центром Института биоорганической химии ПАН в области исследования операций и информатики с 1993 года. В 2016–2018 гг. совместно с Промышленным институтом сельскохозяйственных машин в Познани и Институтом системных исследований ПАН велась разработка методов анализа состояния растительного покрова сельскохозяйственных полей по аэрофотоснимкам на основе нечеткой кластеризации. В результате была разработана экспериментальная система распознавания объектов и выполнено ее тестирование.

Институт генетики и цитологии НАН Беларуси проводит совместные исследования в области генетики и биотехнологии.

Институт экспериментальной ботаники НАН Беларуси осуществляет обмен опытом с Институтом ботаники им. В. Шафера ПАН по сохранению гербарного материала, использованию гербарных коллекций и накоплению научной информации для подготовки томов фундаментального издания «Флора Беларуси».

Специалисты Института геофизики ПАН совместно с коллегами из Института природопользования НАН Беларуси, Института геофизики НАН Украины, специалистами Финляндии, Дании выполнили обработку, интерпретацию геолого-геофизических материалов, позволивших создать модель глубинного строения земной коры в Днепровском и Припятском палеорифтовых бассейнах.

Организациями Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси заключено 8 соглашений и выполняются 5 проектов с польскими партнерами. Осуществляется проект БРФФИ совместно с Институтом истории ПАН «Белорусские города и деревни XVI–XVIII вв.».

Объединяет ученых и рамочная программа ЕС «Горизонт 2020». С начала ее реализации обе стороны принимали участие в 10 проектах.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

АНОНС

УПАКОВКА С ПРИСТАВКОЙ БИО-



стр. 3

УПРАВА НА КОЛОРАДСКОГО ЖУКА



стр. 4

ПОМОЩЬ В ОДИН КЛИК



стр. 5

УЧЕНЫЕ О «ПОКОЛЕНИИ Z»



стр. 6

ДНК КОРОЕДА



стр. 7

ОФИЦИАЛЬНО

16 августа 2019 г. подписан Указ Президента Республики Беларусь №309 «Об изменении указов Президента Республики Беларусь».

Согласно ему, в состав Президиума Национальной академии наук Беларуси, утвержденный Указом Президента Республики Беларусь от 19 августа 2002 г. № 456, включены:

Бельский Валерий Иванович – директор государственного научного учреждения «Институт экономики Национальной академии наук Беларуси»;

Гучок Александр Евгеньевич – Председатель Высшей аттестационной комиссии;

Рыженков Максим Владимирович – Первый заместитель Главы Администрации Президента Республики Беларусь.

По информации pravo.by

НАУЧНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ

На заседании Общественно-консультативного совета по развитию предпринимательства в научно-технической и инновационной сферах, которое прошло под руководством Председателя ГКНТ Александра Шумилина, обсудили проект Указа Президента Республики Беларусь «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы».

Документом предусматривается утверждение ряда приоритетных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности. Это наукоемкие информационно-коммуникационные, цифровые и междисциплинарные технологии; науки о жизни (биологические, химические, медицинские и фармацевтические технологии); энергетика, экология и рациональное природопользование; машиностроение и инновационные материалы; агропромышленные и продовольственные технологии; безопасность человека, общества и государства.

Данные приоритеты подготовлены на основе разработанного ГКНТ комплексного прогноза научно-технического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы и на период до 2040 года.

«Обсуждаемый проект Указа Главы государства позволит сконцентрировать государственные ресурсы на реализации наиболее важных и значимых направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности для нашей страны», – подчеркнул А. Шумилин. Он также отметил, что предпринятые государством, научным и экспертным сообществом меры будут способствовать устойчивому инновационному развитию страны.

По итогам заседания Общественно-консультативного совета по развитию предпринимательства в научно-технической и инновационной сферах при Государственном комитете по науке и технологиям Республики Беларусь проект Указа Президента Республики Беларусь «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы» в целом одобрен.

С 1 января 2021 года государственная политика в сферах научной, научно-технической и инновационной деятельности будет формироваться в соответствии с приоритетными направлениями научной, научно-технической и инновационной деятельности.

Пресс-служба ГКНТ

УЧЕНЫЕ-АГРАРИИ В ЯКУТСКЕ


Фото пресс-службы ЯНЦ СО РАН

14-15 августа состоялась XXII Международная научно-практическая конференция «Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Монголии, Казахстана, Беларуси, Китая и Болгарии», посвященная 50-летию СО РАСХН и 70-летию Якутского научного центра СО РАН.

Среди участников – заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Петр Казакевич, академик-секретарь Отделения аграрных наук НАН Беларуси Владимир Азаренко и генеральный директор НПЦ по механизации сельского хозяйства Сергей Яковчик.

Выступая на заседании, заместитель председателя правительства Республики Саха (Якутия), председатель оргкомитета конференции Денис Белозеров подчеркнул: «Рентабельное сельскохозяйственное производство требует больших вложений и огромных усилий по совершенствованию его научного обеспечения передовыми технологиями, поэтому нам всем необходимо дальнейшее тесное сотрудничество».

П. Казакевич ознакомил участников форума с организацией и эффективностью аграрной науки Беларуси. Он подчеркнул, что благодаря развитию и поддержке аграрной науки в нашей стране обеспечена продовольственная безопасность страны, и, более того, половину производимой сельскохозяйственной продукции страна с успехом отправляет на экспорт.

«Создавать в своих странах востребованные разработки для агрокомплексов – важно. Но процессы будут идти более активно, если еще на стадии идей, стартов проектов будем обмениваться информацией, проводить совместную работу, – акцентировал П. Казакевич. – Например, в Казахстане наши потенциальные партнеры заинтересованы развивать точное земледелие и селекцию сельхозкультур, устойчивых к засухам. Оба эти направления актуальны и для нас».

Многие страны сейчас заинтересованы сотрудничать с белорусскими коллегами в вопросах селекции зерновых и не только культур. Готовы обмениваться ресурсами, чтобы совместными усилиями ускорять создание сортов, устойчивых к погодно-климатическим изменениям. К примеру, такое намерение было высказано руководством Белгородского федерального аграрного научного центра РАН.

Проблемы борьбы с туберкулезом в животноводстве, развитие мясного скотоводства, особенности ведения сельского хозяйства в условиях вечной мерзлоты и глобального изменения климата, использование информационных технологий – эти и другие темы затрагивались в докладах ученых.

После пленарного заседания в Якутском НИИ сельского хозяйства состоялся круглый стол, на котором обсуждалось влияние потепления климата на развитие традиционных отраслей сельского хозяйства.

ВИТЕБСКИЕ «ТЫСЯЧНИКИ»

С намолотом в тысячу тонн зерна чествовали в Витебском зональном институте сельского хозяйства НАН Беларуси комбайнера Виктора Козлова, у которого в эту жатву в помощниках – сын Евгений.


Фото С. Любочки

Виктор Геннадьевич традиционно показывает высокие результаты. Так, по итогам уборочной минувшего года он был признан победителем районного соревнования по уборке зерновых и зернобобовых в своем классе. Директор предприятия Андрей Балыш уверен, что у семейного подряда есть все шансы взять и двухтысячный рубеж: ведь к уборке здесь еще подлежит 150 гектаров, а урожайность в нынешнем сезоне радует: в 1,5-2 раза выше прошлогодней.

Хлеборобу с пожеланиями крепкого здоровья и успехов в работе вручили каравай из муки нового урожая, грамоту и памятные подарки.

Как отметила председатель Витебской районной организации профсоюза работников АПК Ирина Полякова, даже в зоне рискованного земледелия, к которой относится Витебская область, можно достигать высоких результатов, если в аграрном секторе задействованы настоящие профессионалы своего дела.

В этот день были отмечены комбайнер Михаил Давыденок, для которого нынешняя уборочная – первая в таком статусе, а также водители, занятые на отвозке зерна, – Павел Нестеренко, перевезший более тысячи тонн зерна, и Петр Селезнев, в его копилке более 500 тонн.

Во время поздравления тысячников руководством предприятия была заложена добрая традиция – вручать презенты всем сотрудникам отдела полевого и технического обеспечения, благодаря слаженным действиям которых жатва проходит в плановом режиме.

По материалам vitbichi.by

ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ

Заведующий сектором развития внешней торговли услугами отдела экономики сферы услуг Юлия Якубук и научный сотрудник сектора финансовой политики отдела макроэкономической и финансовой политики Вадим Недвецкий (Институт экономики НАН Беларуси) приняли участие в работе научно-образовательного семинара по электронной коммерции для развивающихся стран.

Как сообщили в институте, мероприятие было организовано Харбинским университетом коммерции при поддержке Министерства коммерции КНР и Канцелярии Советника по торгово-экономическим вопросам Посольства КНР в Республике Беларусь.

Ю. Якубук выступила с докладом «Состояние и перспективы развития электронной коммерции в Евразийском экономическом союзе (на примере Республики Беларусь)».

Участники семинара посетили организации электронной коммерции, в том числе China Netcom (г. Харбин), Sailvan Network, China Internet Network Information Centre, Xiaosbao, Cloud Warehouses (г. Дацин); а также заводы Volvo (г. Дацин) и Harbin Electric Corporation (г. Харбин).

КАК ТАМ БАХЧЕВЫЕ?

Около 450 т бахчевых культур, в том числе арбузов, планируется собрать в Беларуси в 2019 году, сообщила пресс-служба Министерства сельского хозяйства и продовольствия.

Всего под бахчевые культуры в Беларуси в этом году занято около 40 га. Посадки сосредоточены в основном в Брестской (более 70% всех площадей), Гомельской, Гродненской и Минской областях. Данное направление динамично развивается в нашей стране в связи с изменением погодно-климатических условий. В 2019 году в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах планируется собрать около 450 т бахчевых культур.

По состоянию на 15 августа в Беларуси собрано 3 т арбузов. В числе наиболее крупных производителей в стране – Гомельская ОСХОС НАН Беларуси (0,1 га).

В 2018 году под бахчевые культуры (в основном арбузы) было отведено 35,9 га (85% к уровню 2017-го). Производство бахчевых составило 421,1 т (100,1% к уровню 2017 года) при средней урожайности 125 ц/га.

Президент Беларуси Александр Лукашенко во время рабочей поездки в Ивьевский район напомнил о поручениях по уменьшению использования в стране пластика. «Надо прекратить всякие одноразовые полиэтиленовые пакеты. Начинать с малого. Надо все это убирать. Засоряем почву и территорию так, что скоро цветущая, зеленая и синеокая Беларусь превратится в свалку», – подчеркнул Александр Лукашенко.

УПАКОВКА С ПРИСТАВКОЙ БИО-



Над решением данной проблемы работают и ученые НАН Беларуси. На одном из недавних совещаний директор Института жилищно-коммунального хозяйства НАН Беларуси Вадим Китиков выступил с докладом на тему «О предложениях по вторичному использованию полимерных отходов из состава твердых коммунальных отходов». Он также принял участие в работе коллегии Министерства ЖКХ, где обсуждались итоги работы организаций и реализации Государственной программы «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2016–2020 годы за 1-е полугодие 2019 года. Рассматривалась также реализация мероприятий подпрограммы «Обращение с коммунальными отходами и использование вторичных материальных ресурсов» за 1-е полугодие 2019 года.

В планах – к 2035 году долю перерабатываемых коммунальных отходов в Беларуси увеличить до 50%. Сейчас этот показатель на уровне 20%.

Бумага – не выход?

Согласно отчету ООН, образование пластиковых отходов во всем мире превышает 300 млн т в год. Только 9% из 9 млрд т пластика, которые когда-либо производились, были переработаны. Большинство пластмасс не разлагаются. Вместо этого они медленно распадаются на более мелкие фрагменты – микропластики.

Возможных сценариев борьбы не так уж и много: запретить выпуск пакетов полностью, как в Тайване; законодательно ввести налог на их производство, что сделает их существенно дороже, как поступили в Ирландии и Дании; использовать биоразлагаемые пакеты, как в Германии. Все эти меры направлены на то, чтобы сократить долю полимерных отходов в мусоре.

В концерне «Беллесбумпром» готовы удовлетворить потребности страны в бумажных пакетах. Однако для этого нужно, чтобы продукт был востребованным на рынке. Пока полиэтиленовые пакеты дешевле, а значит, бумажные не могут вытеснить их быстро. Хотя экологи скептически относятся к такой альтернативе одноразовой упаковке. Несмотря на то что древесина является возобновляемым ресурсом, тратить ее на пакеты нерационально.

Предложения ученых

Интересна и упаковка из органического сырья. Недавно в Беларуси освоили производство биопакетов из кукурузы, которые не содержат пластик и в компостной среде разлагаются за шесть месяцев. Если они попадут на свалку, то процесс разложения займет до полутора лет.

На 80% такой пакет сделан из кукурузного крахмала, который получают из листьев растения. В остальном он состоит из биоразлагаемых полиэфиров. Они абсолютно безвредны и соответствуют евростандарту EN13432. Такие пакеты можно отличить по специальному логотипу «OK compost», лицензию на печать которого выдают только независимые европейские лаборатории.

Микробиологи предлагают изготовление биопластика из молочной кислоты. Это перспективное направление развивается в лаборатории молочнокислых и бифидобактерий Института микробиологии НАН Беларуси (**на фото**). Белорусские микробиологи уже разработали основы способа получения L-молочной кислоты и получили бактериальные штаммы-продуценты, способные осуществлять брожение в условиях повышенной кислотности. Эксперименты показали, что изделия из полилактида (биопластика из молочной кислоты) в почве разлагаются за один месяц без вреда для окружающей среды.



Производство биополимера из молочной кислоты пока дорого (2 доллара за кг), но ученые ищут способы снижения его себестоимости.

В Институте химии новых материалов НАН Беларуси (ИХНМ) разработан метод получения биоразлагаемых пленочных материалов с антимикробными свойствами поверхности на основе полилактида марки Ingeo 4043 и антимикробной добавки – гидрохлорида полигексаметиленгуанидина (ПГМГ ГХ).

Как отметил директор ИХНМ Владимир Агабеков, достоинством модифицированных полилактидных пленочных материалов является получение их в отсутствие растворителей. При этом снижается себестоимость композитных пленок. Такие материалы могут найти применение в пищевой промышленности в качестве активной упаковки и в регенеративной медицине.

Вместо послесловия

Для решения экологических вопросов сегодня рассматриваются различные варианты. Однако в случае введения ограничений на использование в торговых объектах полиэтиленовых пакетов в качестве бесплатной потребительской упаковки – магазины станут использовать бумажные или биопакеты, затраты на приобретение которых еще больше увеличат стоимость товара, а значит, приведут к росту цен.

Для стимулирования перехода на упаковку из перерабатываемых материалов наиболее эффективна будет организация на базе научных разработок производства сопоставимой по свойствам и по стоимости с полимерной упаковкой экологически безопасной перерабатываемой упаковки. Нужно стремиться также к совершенствованию механизма взимания экологического налога и проводить разъяснительную работу с населением о вреде полиэтиленовых пакетов для окружающей среды.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото В. Лесновой,«Навука»

ВДОХНОВИТЬСЯ НАУКОЙ



Фестиваль науки будет проходить 7 сентября с 12:00 до20:00. В этот день входной билет в Ботанический сад для взрослых будет стоить 5 рублей, для детей дошкольного возраста вход бесплатный.

В НАН Беларуси готовятся к проведению второго Фестиваля науки, который состоится в Центральном ботаническом саду Минска. На пресс-конференции организаторы приоткрыли некоторые тайны грядущего грандиозного мероприятия. Чем ближе к его началу, тем более четкую форму принимают планы.

«Благодаря успеху прошлого года мы проведем фестиваль в этом году и планируем делать это ежегодно. Он пройдет при всесторонней поддержке Национальной академии наук Беларуси. Как и в первый раз, мы соберем вместе всех, кто делает науку, занимается ее популяризацией, учит новому, создает технологии и механизмы, приближающие будущее», – отметил ведущий специалист сектора международных связей Главного управления международного научно-технического сотрудничества аппарата НАН Беларуси Александр Зайцев – один из организаторов мероприятия.

Фестиваль науки – это территория будущего, место, где можно получить новые знания из мира науки и технологий, встретиться с учеными и провести выходной день с пользой и удовольствием.

Одна из целей мероприятия – популяризировать науку и профессии будущего, привлечь в научную сферу детей и молодежь. «Смена должна быть заинтересована, подготовлена, чтобы потом продолжить наше дело, – отметил первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик. – Для нас важно, чтобы в науку пришли те, кто увлечен, способен и любознателен».

Объять всю программу вряд ли получится – придется выбирать по интересам. Так, на фестивале можно будет послушать научно-популярные лекции от таких проектов как «Массаракш», «Наука вне себя», Eclab и др.

На площадке «Роботы и технологии» состоятся мастер-классы и демонстрации различных школ робототехники. Там же будут представлены технологические компании и стартапы, которые покажут свои разработки. Развлекать научными шоу планируют музеи науки «Квантум», «Элементо», «Экспериментус» и проект «Умный Минск». Под эгидой проекта «Мозгобойня» пройдет несколько викторин.

Ждут организаторы и гостей. «Один из них – Всероссийский фестиваль науки NAUKA 0+, который представит площадку, посвященную 150-летию создания таблицы Менделеева», – рассказал А. Зайцев. Будут продемонстрированы различные варианты таблицы Менделеева, созданные в студии Артемия Лебедева, а также будет работать "Химический бар".

Другим важным гостем станет Российский Информационный центр по атомной энергии. Он представит интерактивный перформанс «Звуки стройки» и более 20 активностей, в популярной форме рассказывающих об атомной отрасли в науке.

На фестивале пройдет выставка-форум с международным участием «Зеленый туризм в Беларуси: опыт, достижения, перспективы». Организатор – НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам.

Посетителям предложат просмотр видеофильмов в формате кинозала под открытым небом, экологические игры для детей, фотовыставку авторских работ, активную фотозону. Специалисты обсудят актуальные проблемы и перспективы развития зеленого (экологического) туризма на заседании в формате открытого круглого стола.

Предусмотрена площадка и для университетов. Участники покажут научные разработки студентов и представят некоторые перспективные направления обучения. Запланирована детская зона от проекта «Маленькая тусовка» и зона уличной еды, подготовленная организаторами серии гастрономических фестивалей Gastrofest.by.

Сергей ДУБОВИК, фото автора, «Навука»

КОЛОРАДСКИЙ ЖУК: ЕСТЬ УПРАВА!

В этом году для главного вредителя картофеля сложились самые благоприятные погодно-климатические условия. Колорадский жук интенсивно размножался и доставил немало хлопот огородникам. Сбор вручную, применение сильных химпрепаратов… А какие еще методы борьбы подсказывает наука? Мы расспросили об этом заведующего лабораторией (отдел иммунитета и защиты картофеля) НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству Ивана Бусько.



Биополе человека и электромагнитные волны?

«Уже не первый год на своем небольшом приусадебном участке занимаюсь выращиванием картофеля, «химию» против колорадского жука не применяю – ограничиваюсь обычным сбором. Но вот что заметил: иной раз увидишь жука, не успеешь протянуть к нему руку, как он быстренько падает и как бы замирает. Такая реакция не очень часто бывает, но мне все равно не дает покоя мысль – а вдруг это результат действия биополя человека?» – это строки из письма, которое пришло в редакцию «Навукі» от жителя г.п. Октябрьский Гомельской области Геннадия Фастовца.



Читатель попросил обратить внимание ученых на этот факт. И, возможно, попытаться экспериментальным путем выяснить, не способны ли разные виды электромагнитного излучения уничтожать жука, не нанося при этом вреда растениям. (Ведь химическая нагрузка при выращивании картофеля и так велика, особенно в общественном агросекторе.)

«О влиянии электромагнитных волн на организм колорадского жука науке пока ничего не известно. А вот доподлинно известно, что при малейшем ощущении приближающейся опасности взрослая особь «перестает общаться с окружающим миром», уходит в свой панцирь, образно говоря, – поясняет И. Бусько. – Время такого «необщения» может быть достаточно продолжительным – до недели и больше. Поэтому никакие химические препараты, даже супермощные, не способны истреблять полосатых недругов. Действие всех таких средств направлено на личинки. Особенно чувствительны к обработкам инсектицидами-контактниками именно личинки первого, второго и третьего возраста».

Ученый считает, что рациональное зерно в указанном автором письма предположении есть. Но все это должно быть проверено и доказано.

Не обязательно «химией»?

По мнению И. Бусько, слишком уж драматизировать не стоит: личинки колорадского жука сегодня неплохо убираются. И при этом не обязательно задействовать мощные химические препараты. Есть довольно действенные средства биологической направленности, в том числе отечественного производства.

«Нужно помнить: применение биопрепаратов, в отличие от «химии», требует не одной обработки, а как минимум двух-трех, при строгом соблюдении инструкции, – отметил ученый. – Если сразу после обработки прошел дождь, к сожалению, нужного эффекта не будет, и процедуру надо обязательно повторить».

Сейчас в частном секторе Беларуси делают упор именно на биозащиту. Но когда в хозяйствах площади под сотни гектаров, то сложно обходиться без «химии».

По зиме можно судить

Возможно ли еще зимой и ранней весной предугадать, будет ли колорадское «нашествие» интенсивным? В условиях мягкой и неморозной зимы, на стыке прошлого и нынешнего годов, действительно, практически на 100% можно было предсказывать, что вредитель будет активен. «Так и получилось, и, скорее всего, было несколько поколений, – говорит И. Бусько. – После же более суровой перезимовки, наоборот, жуку сложнее приходится, он не так интенсивно размножается».

«Каждый год желательно менять используемый препарат: как химический, так и биологический, – советует ученый. – Очень быстра у жука адаптация. Не стоит скептически относиться и к применению народных средств типа настоя полыни».

Регулярная сортосмена тоже не помешает. Замечено: скорее жук появится именно на сортах, которые отличаются гладкой поверхностью листа, нежели с листом, покрытым волосками. Стопроцентная устойчивость сорта к жуку, о которой порой можно слышать, – не более чем ловкий ход маркетологов. На самом деле, говорит И. Бусько, таких сортов сегодня нигде в мире нет. Не исключено, что трансгенный картофель будет обладать таким свойством, но его пока не выращивают на белорусских бульбяных «палетках».

НОВЫЕ СТАНДАРТЫ В ЯГОДОВОДСТВЕ

Стандартизация в ягодоводстве – важная часть работы, которой занимаются ученые Института плодоводства НАН Беларуси. Какие же новации появились за последние годы?



«Мы разработали 4 стандарта на плоды калины, бузины, ежевики, рябины, – пояснил заместитель директора по научной работе института Анатолий Криворот. – Хочется также напомнить, что на территории Республики Беларусь продолжают действовать ранее изданные стандарты, параллельно с принятыми межгосударственными ГОСТами. Здесь сложилась такая практика: производитель на территории своей страны может пользоваться национальным стандартом. А уже при поставках продукции на экспорт – руководствоваться стандартом той страны, куда экспортируется товар».

Сегодня природные условия Беларуси дают возможность выращивать все основные плодовые и ягодные культуры, а на юге и юго-западе также виноград, абрикос и грецкий орех. В республике три плодовые зоны: северная, центральная и южная. В пределах центральной и южной выделяется по две подзоны – западная и восточная. Все основные насаждения плодовых и ягодных культур сосредоточены в наиболее благоприятных для них условиях и увязаны с сырьевыми зонами перерабатывающих предприятий, которых в республике насчитывается более 70.

Фото С. Дубовика, «Навука»

О «КОРОВКЕ» И ПАЛЬМОВОМ МАСЛЕ

Ученые НПЦ НАН Беларуси по продовольствию помогают практикам осваивать производство востребованных на внутреннем и зарубежных рынках товаров.



Заместитель генерального директора по научной работе центра Александр Шепшелев приводит пример, как усовершенствовали одну из брендовых белорусских сладостей: «За счет доработки технологии по конфетам «Коровка» удалось добиться увеличения их срока годности в 1,5 раза, что положительно сказывается на конкурентоспособности».

Среди новых видов продукции, созданных с участием ученых, – замороженные овощные котлеты. Они уже завоевали себе место и на прилавках супермаркетов, и в холодильниках конечных потребителей.

Обеспечение безопасности продуктов питания, совершенствование контроля их качества – здесь также есть результаты. В конце прошлого года в НПЦ по продовольствию завершена реализация проекта, позволившего разработать методологические подходы по определению наличия (содержания) пальмового масла в продуктах питания. Теперь есть возможность давать четкие научные рекомендации по употреблению таких продуктов.

Конечно, белорусские ученые не призывают полностью отказаться от использования в производимой продукции пальмового масла. Тем более стандартами того же ЕАЭС допускается, к примеру, применение его при выпечке вафель, других кондитерских изделий. С экономической точки зрения это довольно выгодно. И, как акцентирует А. Шепшелев, белорусские производители, решительно отказавшись от пальмового масла, могут оказаться в положении проигравших конкурентную борьбу в плане цены.

С другой стороны, ученые доводят до специалистов отрасли, широкой общественности информацию о результатах исследований данного продукта. Примерно такой же позиции придерживаются и коллеги наших исследователей из многих стран мира. Они единодушны в том, что, к примеру, в питании использование пальмового масла нужно свести к нулю.

Средняя норма потребления человеком жиров в сутки – около 100-150 граммов в зависимости от возраста и рода деятельности. А клинические исследования показали, что у абсолютно здоровых молодых добровольцев фиксируются факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний уже при минимальной норме (7 граммов) введения в рацион пальмового компонента.



Более других рискуют школьники и студенты: для многих из них фастфуд – любимая еда. А ведь именно в нем пальмовое масло применяется чаще всего.

Материалы полосы подготовила Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

По оценке Всемирной организации здравоохранения, Беларусь имеет большой потенциал по внедрению электронного здравоохранения, а также возможности использовать накопленный в этой области международный опыт. Еще один шаг навстречу электронному здравоохранению сделал Объединенный институт проблем информатики (ОИПИ) НАН Беларуси.





ПОМОЩЬ В ОДИН КЛИК

WEB-поликлиника

В настоящее время в Поликлинике НАН Беларуси ученые внедряют Автоматизированную информационно-аналитическую систему (АИС) «WEB-поликлиника». Она предназначена для комплексной информационной поддержки лечебно-диагностического процесса в учреждениях амбулаторно-поликлинического типа. Эта система включает большое количество функциональных подсистем и сервисов. Среди них – «Регистратура» (позволяет вести запись на прием к врачу по Интернету или с использованием информационно-справочного терминала (инфокиоска); «Отделение амбулаторно-поликлинической помощи» (дает возможность оформить электронный рецепт и вести диспансерный учет); речевой автоинформатор для оповещения пациентов о записи на прием к врачу с возможностью получения обратной связи от пациента; сервис взаимодействия с автоматическими считывателями документов; сервис поддержки технологии электронной цифровой подписи и др.

Как отметил заместитель генерального директора ОИПИ Владимир Лапицкий, отличительная особенность системы – наличие подсистем «Цифровая диагностика» и «Цифровая лаборатория», которые обеспечивают взаимодействие с медицинским диагностическим и лабораторным оборудованием по международным стандартам. Они же предусматривают и хранение в электронной медицинской карте диагностических изображений и результатов лабораторных исследований, получаемых с лабораторных анализаторов с использованием технологии штрихкодирования. Система внедрена и эксплуатируется в 9-й, 15-й, 20-й, 39-й, 40-й городских поликлиниках Минска, в детских поликлиниках.



Электронная очередь

Другое направление развивается совместно с минской частной компанией в Городской клинической больнице скорой медицинской помощи Минска (БСМП), где начинает работать электронная очередь. Данная модель позволяет обеспечить распределение потоков поступающих в приемное отделение пациентов в зависимости от степени тяжести их состояния с использованием принципов медицинской сортировки, распространенных на все технологические звенья оказания скорой медицинской помощи.

По словам В. Лапицкого, столичная БСМП ежесуточно принимает около трехсот пациентов с разными жалобами. Внедряемые изменения позволяют сократить время обследования и пребывания пациента в стационаре, объемы необоснованной и непрофильной госпитализации, повысить эффективность использования коечного фонда.

Приемное отделение в БСМП поделят на четыре зоны: красную, желтую, оранжевую и зеленую. Красная – анестезиолого-реанимационный блок – предназначена для оказания экстренной медпомощи наиболее тяжелым пациентам. Желтая – для больных средней степени тяжести, которым необходима госпитализация и постоянное наблюдение врачей. В оранжевой зоне оборудованы помещения для осмотра и пребывания граждан, находящихся в состоянии алкогольного опьянения. Зеленая зона – для пациентов, не нуждающихся в оказании экстренной помощи, кто обратился самостоятельно, а также для амбулаторного консультативного приема.

Новая модель обслуживания пациентов предполагает введение новых должностей, например триажной медсестры. От момента регистрации пациента она по ключевым позициям определяет состояние больного и нуждаемость в экстренной помощи. Посредством электронной системы присваивает ему степень тяжести. Далее весь остальной персонал руководствуется очередностью, которую назначила система.

Если в БСМП пилотный проект пройдет успешно, то такую модель распространят и в другие клиники страны. По словам В. Лапицкого, подобная модель позволит экономить около 4 млн рублей ежегодно.

Не забывая о телемедицине

Телемедицина – глобальный тренд в цифровой трансформации здравоохранения. Беларусь не исключение. Ключевым элементом и основой развития телемедицинских технологий стала Республиканская система телемедицинского консультирования, которая позволяет специалистам организаций здравоохранения получать дистанционные консультации у более опытных коллег.

Теперь нет необходимости направления пациента с районного уровня на областной. Этот вид коммуникации используется в 251 организации здравоохранения. За первое полугодие 2019 года проведено более 9000 консультаций (для сравнения, за весь 2018 год – 7909).

Хорошим примером является единая телемедицинская система города Минска по цифровой флюорографии на базе консультационных центров 1-го и 2-го городских противотуберкулезных диспансеров и 40 городских поликлиник. В режиме чтения и дублирования проведено более 1,8 млн цифровых рентгенограмм и более 82 тыс. удаленных телемедицинских электронных консультаций.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

ЗОЛА: КАК НЕ НАВРЕДИТЬ?

Древесное топливо в настоящее время используется для отопления в промышленных котельных и частных домах. В результате чего образуется зола, которую население предпочитает применять на приусадебных участках в качестве удобрений, содержащих в своем составе калий, фосфор и множество других нужных почве микроэлементов.

К чему приводит использование золы на загрязненной радионуклидами территории и как с ней правильно обращаться, рассказала заведующая лабораторией агроэкологии Института радиобиологии НАН Беларуси Галина Седукова.

«Важно помнить, что в золе происходит многократная концентрация радионуклидов, имеющихся в древесном топливе, – отметила Г. Седукова. – Чем ниже удельная активность в древесине, тем ниже содержание радионуклидов в образующейся золе. Зола увеличивает плотность загрязнения ^{90}Sr и снижает коэффициент перехода данного радионуклида из почвы в растения».

Анализ взятой у населения Гомельской области золы показал, что наибольшие значения удельной активности радионуклидов находились на уровне 7000 Бк/кг по ^{137}Cs и около 20 000 Бк/кг по ^{90}Sr. Поэтому были разработаны рекомендации, где настоятельно просят заготавливать древесное топливо с минимально возможным содержанием радионуклидов.

Для подтверждения радиационной безопасности в сопроводительных документах необходимо требовать отметки о реальной удельной активности радионуклида в поставляемой партии дров с указанием конкретного значения. На территории радиоактивного загрязнения не использовать золу в качестве удобрения под овощные культуры и проводить периодический радиационный контроль полученной при сжигании дров золы и почвы приусадебного участка. Кроме того, важно определять уровни содержания радионуклидов в продукции сельскохозяйственных культур, выращиваемых на приусадебных участках.

Эти рекомендации направлены на просвещение жителей частного сектора, проживающих на загрязненной радионуклидами территории, чему сейчас уделяется особое внимание. «Наша задача – минимизировать накопления радионуклидов в продукции. Проводится информационная работа с населением, которая позволит рассказать, как каждый может повлиять на дозу, что накапливается за счет потребления продуктов питания. Обучение будет основано на результатах наших исследований. И подготовка рекомендаций по использованию золы – одно из таких», – пояснила ученый.



Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»

О ПОКОЛЕНИИ

Поколение Z – термин, который был использован У. Штраусом и Н. Хоу для обозначения особенностей циклов, которые, по их мнению, каждые 20 лет создают «нового человека». В буквальном смысле поколение Z – это родившиеся после 1995 года, чье социальное становление пришлось на 2000-е годы, а подростки, которым сейчас до 18 лет, уже называют поколением Z+, в медиа также распространено название «центениалы».



Людей этого поколения называют «цифровыми людьми», «i-поколением» или «поколением гаджетов». Фактически это поколение является образом будущего в настоящем, активная жизнь которого проходит в онлайн-пространстве.

Подростки в семье традиционно воспринимались как вызов для родителей. Сейчас же вечная философская проблема преемственности поколений обретает новый ракурс в контексте цифровых технологий, изменяющих общество. Ведь цифровая среда для поколений Z и Z+ служит неотъемлемым фактом социализации и обретения себя.

С целью выработать эффективные подходы к воспитанию современных подростков была проведена международная научно-практическая конференция «Воспитание подростков и образовательные программы для будущего цифрового мира». Мероприятие организовано Институтом философии НАН Беларуси и Детским фондом ООН в Беларуси (ЮНИСЕФ) при поддержке Центрально-Европейской Инициативы. В конференции приняли участие более 80 ученых, экспертов, философов, педагогов, психологов, представителей ведомств и органов государственного управления, бизнеса, общественных деятелей.

Открыл научный форум академик-секретарь Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси Александр Коваленя. По его словам, в условиях, когда научно-технический прогресс опережает развитие морального сознания подрастающего поколения, именно эксперты должны оказывать консультативную помощь родителям. НАН Беларуси ведет немало проектов, направленных на работу со школьниками-подростками.

Представитель ЮНИСЕФ в Беларуси доктор Рашед Сарвар обратил внимание на то, что последние научные исследования подтверждают значимую роль для подростков их отношений с родителями. Поэтому особенно важно оказывать поддержку родителям в вопросах профилактики подросткового асоциального поведения, в т. ч. в Интернете. Вице-президент Европейской родительской ассоциации Айвар Халлер поделился опытом деятельности школьных советов в ЕС, которые объединяют учителей, социальных работников, родителей, школьников. В докладе представителя регионального офиса ЮНИСЕФ по Европе и Центральной Азии Илларии Фаверо были представлены результаты исследования знаний, навыков и практик родителей подростков в шести восточноевропейских странах, в т. ч. Беларуси.

Национальная команда проекта «Изучение образовательных программ для родителей подростков, а также знаний, навыков и применяемых практик воспитания среди родителей подростков», в которую вошли авторы этих строк, представила характеристику ситуации в Беларуси в области поддержки родителей подростков, существующие механизмы и практики по укреплению семьи, социальную роль цифровых технологий, были обозначены конкретные пути вовлечения родителей подростков в образовательные программы.

Международное исследование выявило конфликт между поколениями нынешних родителей (поколением Y и X) и «цифровыми» подростками поколения Z и Z+. Причем первые значительно отстают от своих детей в использовании онлайн-сервисов и предпочитают оффлайн-коммуникацию.

В докладах специалистов также рассмотрены вопросы стратегии воспитания подростков в цифровом обществе, позитивного родительства, образовательные программы для родителей и подростков в цифровом мире, вопросы кибербезопасности, использования цифровых технологий для обучения и социальной адаптации подростков из неблагополучных семей, родителей и подростков с инвалидностью.

На конференции высказались и сами подростки на темы достижения целей устойчивого развития в Беларуси, работы молодежных парламентов, ожиданий от родителей в их воспитании.

В ходе дискуссий эксперты сошлись во мнении, что поддержка семей, воспитывающих подростков, служит стратегическим «окном возможностей», своего рода социальным проектированием будущего.

Михаил ЗАВАДСКИЙ,
Наталья КУТУЗОВА
Институт философии НАН Беларуси



У 2019 годзе на Тураўшчыне праведзены выратавальныя археалагічныя работы каля в. Хачэнь. У кар'еры выяўлены рэчы, звязаныя з бронзаліцейнай справай і металаапрацоўкай.

ЗНАХОДКІ З ТУРАЎШЧЫНЫ

Важнай акалічнасцю з'явіўся факт прыналежнасці познезарубінецкаму насельніцтву фрагментаў керамічнага посуду, які спадарожнічаў гэтым вырабам і адносіўся да перыяду рымскіх уплываў. Гэта абумовіла і выбар аднаго з некалькіх месцаў для далейшага даследавання раннеславянскіх помнікаў у сёлетнім палявым сезоне.

Знойдзены рэчы, фрагменты глінянага посуду, хлеб, косткі жывёлы. Сярод знаходак вылучаюцца рэшткі вытворчага характару – жужаль, ашлакаваная гліна, кавалкі жалезнай руды балотнага паходжання, драўняны вугаль, напластаванні попелу.

Найбольш цікавае – збудаванне ямнага тыпу памерам 2,25 x 2,1 м, аснова якога запушчана ў мацярык на глыбіню да 1,2 м ад сучаснай паверхні. У яме на пясчаным астанцы захаваліся рэшткі горна (вышыня да 0,2 м) – аснова і задняя сценка з гліны, каменьчыкаў і фрагментаў посуду. У горне таксама збудаваны выступ з гліны і абломкаў глінянага посуду, на якім, відавочна, было зроблена вусце для паддувала. У папяловым запаўненні ямы знойдзены прылады працы з жалеза, фрагменты тыгляў, ашлакаваныя сценкі сасудаў, косткі жывёлы. Асабліва цікавыя знаходкі злітка з бронзы, кавадла, прабойнікаў. Яны яскрава сведчаць аб бронзаліцейнай і металаапрацоўчай вытворчасці. Злілкі таксама мелі важнае значэнне не толькі як паўфабрыкат для плаўлення, але і як сродак для абмену.

Даследаванне паселішча каля в. Хачэнь на берагах р. Сцвігі паказала, што яно існавала ў класічны перыяд зарубінецкай культуры – з I ст. да н. э. Пра гэта сведчыць самая ранняя знаходка – фібула наўхаймскага тыпу. Для больш позняга часу (перыяду рымскіх уплываў) характэрны грубаляпны посуд з насечкамі па краях, чорныя глянцаваныя міскі з вертыкальным борцікам, кавалкі хлеба. Знойдзены фрагменты ляпной глінянай вазы з дзвюма ручкамі (**на фота**). Падобныя па форме сасуды былі распаўсюджаны ў III ст. на тэрыторыі Баспорскага царства (усходні Крым). Сярод даволі рэдкіх знаходак – фрагменты ганчарнага посуду тыпу terra sigillata, распаўсюджанага на тэрыторыі Рымскай імперыі.

Вывучаныя аб'екты і знаходкі цалкам адлюстроўваюць даволі высокую ступень развіцця познезарубінецкага грамадства, кірункі гандлёвых сувязяў, якія склаліся напярэдадні падзення Рымскай імперыі і Вялікага перасялення народаў.

Г. БЯЛІЦКАЯ, А. БАЙКОЎСКАЯ, В. ХАРЫТАНОВІЧ

В ПОИСКАХ ДЕРЕВЯННЫХ КРЕПОСТЕЙ

На территории Полоцкого Подвинья в этом году проводились исследования по двум основным темам: деревянные крепости периода Инфлянтской войны, а также сельские поселения и дворы XI–XIII вв.

По первой археологические работы осуществлялись на территории двух крепостей, Нещерда и Сокол, построенных войсками Ивана Грозного и уничтоженных силами ВКЛ в 1579 году. Основной целью исследований был поиск остатков оборонительных башен. В пределах крепости Нещерда были найдены сожженные остатки одного из укреплений. На территории крепости Сокол также была локализована часть укрепления и проведена идентификация объекта, о котором сообщается в источниках, а именно прохода к реке Нище. Редкой находкой в Соколе необходимо признать части пороховницы – специальной емкости для хранения пороха.

По второй теме проводились работы по локализации феодального двора, который мог принадлежать полоцкому княжескому дому. В результате сопоставления позднейших письменных источников и данных археологических разведок был составлен план работ в пределах д. Черсвяды Ушачского района. Исследована общая площадь 56 кв. м, на которой выявлены две хозяйственные постройки. В одной из них находилась печь XII в. оригинальной конструкции, аналогов которой на территории Беларуси пока не обнаружено. В пределах изученной площади найдены артефакты, подтверждающие высокий социальный статус объекта: фрагменты амфор, ключ, гирька-разновес, часть креста-энколпиона, серебряный перстень со вставкой, поясная накладка. Все это указывало на то, что данное поселение можно классифицировать как феодальную усадьбу, сопоставимую с позднейшими упоминаниями воеводского (княжеского) двора в Черсвядах. Археологические работы зафиксировали следы уничтожения данной части двора в результате военных действий в XII в.

Можно предположить, что выявленный объект – часть княжеской собственности в пределах домена семьи полоцких князей. Гипотеза требует проведения в следующем году новых масштабных работ.

Марат КЛИМОВ, Институт истории НАН Беларуси



ДНК КОРОЕДА

Ученые Института леса НАН Беларуси начали расшифровывать ДНК вершинного короеда, что в будущем позволит найти новые механизмы борьбы с данным древесным вредителем.

К разгадке через генетику

«С точки зрения селекционных исследований по созданию устойчивых лесных насаждений ведутся поиски деревьев, которые являются менее восприимчивыми к водному стрессу и способны даже в условиях засухи вырабатывать свое «биологическое оружие» в борьбе с вредителями – смолу. Мы приступили к реализации альтернативного направления – анализа самого вредителя (вершинного короеда). По итогам исследований мы планируем получить ответ – действительно ли только от ослабления деревьев сосны происходит короедное усыхание, либо есть и другие причины, способные превратить естественный процесс отпада деревьев в биологическую катастрофу, – рассказал заведующий лабораторией геномных исследований и биоинформатики Олег Баранов. – С точки зрения зоолога или лесопатолога сложно смоделировать эксперименты, которые могли бы сравнить особей короедов между собой по степени их агрессивности, поскольку эти насекомые очень мелкие (несколько миллиметров) и отследить их поведение очень сложно. В то же время генетические методы позволяют объяснить их жизнедеятельность».

Можно узнать, как происходит процесс формирования популяций вредителей, чем они отличаются, с какой скоростью мигрируют и направления их расселения. Отличаются ли генетически особи в мелких и крупных очагах? В случае с короедом, если удастся установить, что есть закономерности между генетическими особенностями вредителя и характером формирования очагов усыхания, будут предприняты определенные меры. Генетический анализ позволит понять, очаги возникают за счет короедов, которые жили в этом лесу и раньше, или за счет миграции агрессивных особей. «В первом случае необходимо будет сосредоточиться на мониторинге и отслеживать процесс возникновения очагов. Во втором – на удержании этой волны на периферии регионов, подвергшихся нападению вредителей», – отметил О. Баранов.

Генетическая информация поможет определить и точные размеры скрытой буферной зоны (заселенные вредителями деревья без признаков усыхания), которую следует вырубать. Это необходимо, чтобы избежать удаления здоровых деревьев, а также предотвратить трудовые и финансовые затраты.

Разработка инструмента

Первая задача исследователей – расшифровать некоторые участки ДНК короеда. В качества мишени взяли митохондриальную ДНК. «Как правило, она передается по материнской линии. Поэтому если находим в популяции особи, чьи митохондриальные ДНК идентичны, то мы точно уверены, что это потомство одной семейственной линии», – пояснил О. Баранов.

На данный момент генетики установили структуру и определили все функциональные участки митохондриальной ДНК вершинного короеда. Кроме того, идентифицировали регионы, которые у особей изменяются. Это позволило выявить генетические маркеры короеда, которых в Международном генетическом банке до настоящего момента не было зарегистрировано. Теперь этим первоисточником стали исследователи из Института леса.

Проект стартовал 1 июля этого года и продлится до конца 2021 года. Ученым предстоит разработать генетический инструмент и отработать надежность «короедных» маркеров.

Гибридные короеды

Когда исследователи занимались расшифровкой ДНК короеда, заметили несколько интересных моментов.

«Обычно материнская митохондриальная ДНК – «чистая», не гибридная. В ряде исследований отмечены случаи появления «химерных» особей. Однако, как правило, доля второго генома не превышала 10%. Но при анализе популяции в Гомельском лесхозе около 40% особей имели «гибридность», «генетическая примесь» у которых по многим маркерам составляла или половину, или не менее 1/3. Это очень интересный эффект, но пояснить его пока не можем. Анализ «гибридности» у нас запланирован на следующий год: проверим особей из различных очагов и популяций», – рассказал ученый.



Как показывает практика, гибриды обычно более агрессивны. Но эту теорию еще предстоит проверить.

Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»
Фото из архива Института леса

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНАЯ КОМПОЗИЦИЯ

■ **«Биологически активная композиция на основе плодов шиповника и листьев сельдерея» (патент Республики Беларусь №22609; авторы изобретения: Н.А. Ламан, Н.А. Копылова; заявитель и патентообладатель: Институт экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси).**

Изобретение может быть применено как профилактическое, иммуностимулирующее, антиоксидантное и антиканцерогенное средство, полученное из плодов любых видов шиповника (шиповник Беггера, морщинистый, коричный, вонючий, иглистый) и из листьев сельдерея пахучего.

Задача изобретения – разработка биологически активной композиции, позволяющей организму одновременно потреблять в легко усвояемой форме необходимые ему биологически активные вещества различной химической природы (водорастворимые витамины и неорганические соединения, токоферолы и полиацетилены). Именно этим и способствуют ликвидации витаминного дефицита; стимуляции работы иммунной системы; повышению уровня антиоксидантной защиты организма от действия свободных радикалов и ионизирующего излучения.

Биологически активная композиция содержит водно-спиртовые экстракты плодов шиповника и листьев сельдерея; масляные экстракты плодов шиповника и листьев сельдерея; лецитин; 10%-ный раствор агар-агара.

ПРЕПАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КАРПОВЫХ РЫБ

■ **«Препарат для лечения карповых рыб от аэромоноза» (патент Республики Беларусь №22610; авторы изобретения: С.М. Дегтярик, Р.Л. Асадчая, Н.А. Бенецкая, Т.А. Говор, Е.И. Гребнева; заявитель и патентообладатель: РДУП «Институт рыбного хозяйства» республиканского унитарного предприятия НПЦ НАН Беларуси по животноводству).**

Изобретение относится к ихтиологии, а именно – к лечению карповых рыб от аэромоноза (заболевания, вызванного бактериями р. Aeromonas).

Данному заболеванию подвержены все виды рыб. Оно является наиболее распространенным и опасным, принося значительный ущерб рыбному хозяйству в результате массовой гибели рыбы (до 70%). Кроме этого, происходит снижение качества рыбной продукции из-за образования на поверхности рыбы язв, некроза плавников и кожных покровов вокруг язв, экзофтальмии (вытеснение глаза опухшими слезными железами). Происходит истощение организма. Так как аэромонозом болеют все возрастные группы рыб, данное изобретение может найти применение в прудовых и индустриальных хозяйствах, занимающихся промышленным разведением карповых видов рыб.

Задача изобретения – разработка относительно дешевого, эффективного и безвредного продукта для лечения карповых рыб от аэромоноза. Он содержит сульфат неомецина, кормовой мел, осажденный мел, лактозу, комбикорм.

Оптимально подобранные дозы указанных компонентов (и их временные интервалы) позволяют эффективно лечить аэромоноз карповых рыб, достигая их 100 %-го выздоровления.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

IYNT 2019 MINSK

ТУРНИР ЮНЫХ ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ

Впервые VII Международный турнир юных естествоиспытателей (IYNT) прошел с 19 по 23 августа в БГУ.

В интеллектуальном первенстве приняла участие 21 команда школьников в возрасте 12-16 лет из 11 стран: Беларуси, Болгарии, Греции, Грузии, Казахстана, Китая, Новой Зеландии, России, Румынии, Хорватии и Швейцарии. Беларусь представили учащиеся Лицея БГУ, а также Минского государственного областного лицея и столичной гимназии №27.

Турнир предполагает решение сложных задач по физике, химии, биологии и смежным дисциплинам, участие в научных дискуссиях. Например, юным ученым предстояло предложить способы звукоизоляции комнат, выяснить, как соль воздействует на плодородие почв, назвать факторы, влияющие на видимый размер Луны, предсказать максимальные высоты гор на различных небесных телах и др. Состязание включало экспериментальный тур. Школьники получали задания и оборудование, на котором в течение часа ставили эксперимент и решали соответствующую задачу. Все испытания выполнялись на английском языке.

Оценило работы и выступления команд экспертная комиссия, в состав которой вошли преподаватели из вузов стран-участниц, а также ученые НАН Беларуси.

Международный турнир юных естествоиспытателей проводится с 2013 года. Направлен он на решение междисциплинарных проблем в области естественных наук, развитие критического мышления, навыков командной исследовательской работы.

В прошлом году состязание проводилось в Тбилиси (Грузия).

По информации пресс-службы БГУ

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Государственное научное учреждение «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

– ведущего научного сотрудника лаборатории микологии (1 ед.; доктор или кандидат биологических наук);

– ведущего научного сотрудника лаборатории флоры и систематики растений (1 ед.; доктор или кандидат биологических наук).

Срок конкурса – один месяц со дня опубликования объявления.

Адрес института: 220072, г. Минск, ул. Академическая, 27, тел. 284-18-51.

ЕЩЕ ОДНА «ЗЕЛЕНАЯ РАКЕТА»



В Центральном ботаническом саду НАН Беларуси «готова к старту» еще одна «зеленая ракета». На Аллее космонавтов можжевельник скальный Skyrocket посадил Герой России Евгений Тарелкин.

О заблуждениях

Евгений Игоревич часто встречается с молодежью, рассказывает о специфике своей профессии. Причем приходится сталкиваться с разными вопросами. Например, слышать заблуждения о космосе. Доходит до того, что некоторые, насмотревшись роликов в YouTube, искренне верят в теорию плоской Земли. С трудом приходится объяснять, что это не так.

Спрашивают и о спутнике нашей планеты. Е. Тарелкин уверен в том, что американцы были на Луне. Но теперь пришло время лететь туда и представителям других стран. Важно помнить: космос готов принять не каждого. Мало быть замечательным ученым. При подготовке к экспедиции очень важно обратить внимание на физиологию.

О еде и физиологии

В космосе нет мужчин и женщин – есть только члены экипажа. Именно такой установки придерживался Е. Тарелкин, участвуя в эксперименте SIRIUS-19. А еще он уверен, что вне Земли командовать надо четко и по-военному. Это и понятно: ведь были случаи, когда во время экспериментов на Земле в тренировочном комплексе происходила настоящая борьба полов, что недопустимо.

«В нашей профессии также важен вес: он должен быть до 90 кг, рост – не выше 190 см. Плюс свободное владение английским – обязательное условие для поступления в отряд космонавтов, – рассказал Е. Тарелкин. – Космонавты уже не едят из тюбиков. Сейчас на орбиту доставляются контейнеры по количеству планируемых дней, в которых находятся консервы и порошкообразные блюда. Их разводят горячей водой. В тюбиках только мед и горчица. Каждый космонавт заказывает для себя любимые блюда».

Из космической еды Е. Тарелкин предпочитает крем-суп гороховый. «При нашем питании некоторые космонавты даже вес набирали, но я много занимался спортом, поэтому даже похудел. В невесомости кровообращение работает по-другому – кровь почти не поступает в ноги. Идет деградация мышц. Потом на Земле очень тяжело восстанавливаться, если в космосе не тренируешься – не бегаешь на дорожке, не крутишь велосипед», – отметил космонавт.

В невесомости Е. Тарелкин провел 143 дня и за это время вырос на 4,5 см. «Это все от того, что там нет компрессии позвонков. Правда, когда возвращаешься на Землю, приходишь в свое прежнее состояние. После невесомости ты весь никакой. Я после приземления должен был обесточить все и передать обычный листочек с приемом передачи спускаемого аппарата. Так вот, этот лист бумаги оказался невероятно тяжелым для меня. После почти полугода в невесомости все иначе ощущаешь дома», – рассказал Евгений Игоревич.

О Земле и рисках

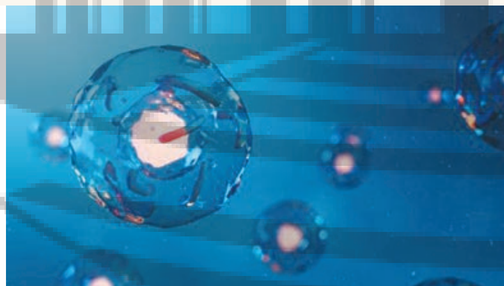
Находясь в космосе, космонавт стал по-настоящему ценить нашу матушку-Землю. «Я до полета совсем не был гринписовцем, старался, конечно, лишний раз не мусорить. Но именно в космосе четко понял, что Земля – наш общий дом и вне этого дома мы не выживем. И теперь я очень серьезно отношусь к вопросам экологии. Если вижу, что кто-то мусорит, сразу начинаю ругаться», – подчеркнул космонавт.

На вопрос о риске для жизни Е. Тарелкин отвечает так: «Эти мысли гнал прочь. Во время полета компьютеры записывали новости с Земли, поступившие через Интернет. Как-то просыпаемся и узнаем, что мимо нас ночью на расстоянии 25 километров пролетел огромный метеорит, который упал затем в Челябинске. Черное невидимое тело непредсказуемое. Если бы его траектория прошла близко с нашей, мы с вами сейчас не разговаривали бы».

Сергей ДУБОВИК, «Навука»

УПРАВЛЯЕМЫЕ КЛЕТКИ

Исследователи разработали и создали экспериментальные образцы синтетических клеток, которые способны реагировать на внешние химические сигналы точно так же, как это делают реальные живые клетки.



Экспериментальные образцы синтетических клеток начинают светиться флуоресцентным светом, когда в окружающей среде появляются ионы кальция. Кальций же является одним из основных химических сигналов, используемых живыми клетками, и в данном случае он может быть использован для программирования и управления в реальном времени работой искусственных клеток.

«Используя такой подход, мы можем создать искусственные клетки, которые, к примеру, уловив химические признаки наличия онкозаболевания, тут же начинают синтезировать лекарственный препарат, наиболее подходящий для данного случая», – рассказал Джеймс Хиндли, ученый в области биологической химии из Имперского Колледжа в Лондоне.

Искусственные клетки состоят из нескольких отделений, окруженных общей липидной мембраной, имеющей микроскопические поры. Через эти поры ионы кальция проникают внутрь клетки и активируют находящиеся там ферменты, что вызывает явление флуоресценции. Это, конечно, не полностью соответствует сложным биохимическим процессам, которые мы можем видеть внутри живых клеток. Тем не менее и в таких простых функциях скрыт огромный потенциал, позволяющий решить даже те задачи, которые выходят за пределы возможностей живых клеток.

Такое упрощение функций искусственных клеток означает, что с ними будет гораздо проще работать, и они не будут подвержены влиянию различных неблагоприятных факторов, которые пагубно влияют на «здоровье» нормальных живых клеток. Более того, правильно подобранные компоненты, помещенные внутрь искусственных клеток, позволят обмануть живые клетки, заставляя их считать искусственные – реальными. Это даст возможность создавать биосистемы, в которых живые и искусственные клетки будут существовать в полной гармонии, выполняя одну общую для всех задачу.

ДЕФОРМИРОВАННЫЙ ГРАФЕН

Строение графена, который представляет собой «лист» атомов углерода одноатомной толщины, – достаточно простое. Однако этот условно двумерный материал обладает целым рядом уникальных и удивительных свойств. Не так давно группа ученых из Стэнфордского университета показала, что графен, деформированный особым образом, может производить магнитное поле. Ранее эта новая и особая форма магнетизма существовала только в теории.

Двумерная природа графена определяет то, что электроны в этом материале движутся только по двум пространственным координатам. Это обусловило ряд необычных свойств материала. В прошлом году исследователи из Массачусетского технологического института, используя их, превратили графен в сверхпроводящий материал, сложив вместе два графеновых листа и скрутив их особым образом.



Группа из Стэнфорда пыталась повторить сделанное коллегами из Массачусетса. Но они обнаружили, что когда через графен пропускается электрический ток и он подвергается деформации определенного вида и силы, то материал обретает магнитные свойства и вырабатывает магнитное поле. Графен не впервые был искусственно наделен магнитными свойствами, однако ранее это достигалось путем воздействия на материал внешним магнитным полем, введения добавок в структуру или объединения графена с другими магнитными материалами.

Наиболее интересно то, что магнетизм деформированного графена не является ферромагнетизмом, который возникает вследствие синхронизации спинов электронов. Вместо этого магнетизм возник из-за линейного выравнивания орбитального движения электронов, что известно в науке под названием орбитальный ферромагнетизм.

Магнитное поле, вырабатываемое деформированным графеном, в миллион раз слабее поля от простого магнита для холодильника. Однако и оно может оказаться очень полезным в некоторых специфических областях применения.

«Двойной слой деформированного графена может быть переключен в магнитное состояние и наоборот при помощи очень малого количества энергии, а его состояние может быть легко прочитано при помощи электроники, – пишут исследователи. – И факт того, что магнитное поле этого материала не направлено наружу, позволит упаковать магнитные биты очень плотно, не боясь их взаимного вмешательства. Это позволит в будущем получить такую плотность записи информации, которая даже сейчас может показаться чем-то из разряда научной фантастики».

По информации dailytechinfo.org

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 902 экз. Зак. 1149

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 23.08.2019 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 284-24-51
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.)
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 122, 124

ISSN 1819-1444
9 771819 144001 19034